

Congeladores de temperatura ultrabaja

Instalación y funcionamiento

315673H31 Agosto de 2011

Asegúrese de registrar su garantía en Internet:
www.thermoscientific.com/labwarranty

Part of Thermo Fisher Scientific



IMPORTANTE Lea este manual de instrucciones. No leer, entender y seguir las instrucciones de este manual puede provocar daños en la unidad, lesiones a los operarios y un rendimiento deficiente del equipo.

CUIDADO Todos los ajustes internos y el mantenimiento deben ser realizados por personal de mantenimiento debidamente cualificado.

Indice

1 Precauciones de seguridad

En este manual y en las etiquetas de este producto, las palabras ADVERTENCIA y CUIDADO significan lo siguiente:



¡ADVERTENCIA! Una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría tener como resultado daños graves o la muerte.



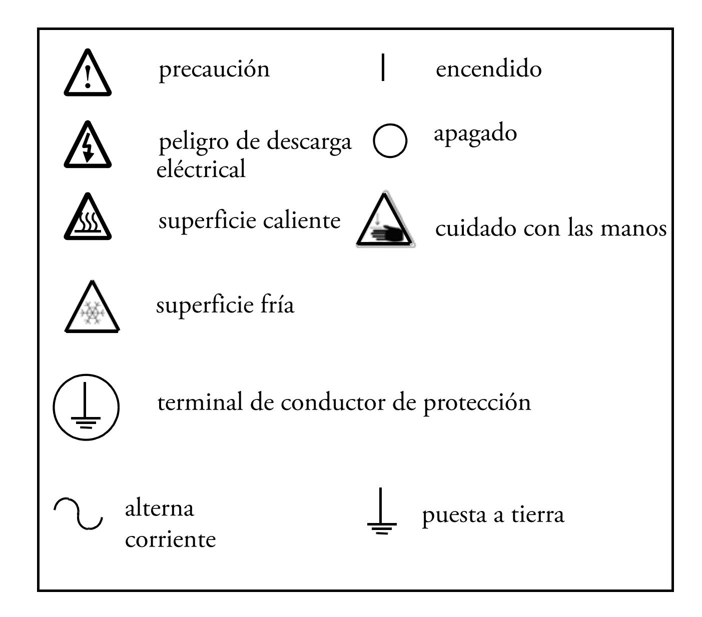
CUIDADO Una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede tener como resultado daños menores o moderados o daño para el equipo.

Antes de instalar, utilizar o mantener este producto, por favor asegúrese de leer este manual y las etiquetas de seguridad detenidamente. No seguir estas instrucciones puede afectar al correcto funcionamiento del producto, lo que podría provocar daños o heridas.

A continuación encontrará importantes precauciones de seguridad que hacen referencia a este producto:

- Utilice este producto solamente de la manera descrita en la documentación sobre el producto y en este manual. Antes de utilizarlo, verifique que este producto es apropiado para el uso que se le pretende dar.
- No modifique los componentes del sistema, especialmente el controlador. Utilice equipos de sustitución o piezas exactas de OEM. Antes de su uso, confirme que el producto no se ha alterado de ninguna manera.
- Su unidad tiene que estar conectada a tierra correctamente en cumplimiento de los códigos eléctricos nacionales y locales. No conecte nunca la unidad a fuentes de alimentación sobrecargadas.
- Desconecte la unidad de todas las fuentes de alimentación antes de su limpieza, de la resolución de problemas o de la realización de cualquier tarea de mantenimiento en el producto o en sus controles.

En las etiquetas informativas, de precaución y de advertencia que encontrará en el congelador se utilizan los siguientes símbolos:



2 Desempaquetado

A su entrega, examine el exterior para comprobar que no hay daño físico mientras el representante del transporte está presente. Si hay daño exterior, desempaquete e inspeccione detenidamente la unidad y todos los accesorios para ver si hay daños.

Si no hay daño exterior, desempaquete e inspeccione el equipo en los primeros cinco días tras la entrega. Si encuentra algún daño, conserve los materiales de empaquetado e informe inmediatamente del daño al transportista. No devuelva artículos al fabricante sin autorización por escrito. Al presentar una reclamación por daños en el envío, solicite al transportista que inspeccione el contenedor de envío y el equipo.

3 Lista de embalaje

Dentro del armario del congelador se encuentra una bolsa que contiene:

- Este manual
- Un CD con el manual del usuario, incluyendo las versiones traducidas.
- Certificados de conformidad y calibración.
- Un conector de contacto de alarma remota
- Tacos para la separación trasera
- Una llave para el congelador.

En caso de que haya pedido un registrador de gráficas instalado in situ, la bolsa también contendrá:

- Instrucciones de instalación del registrador
- Papel sin tinta adicional

Si ha pedido un sistema de seguridad, el armario también contendrá:

- Un conjunto de tubo
- Conectores pertenecientes al sistema métrico y al sistema inglés

Si se especificó en el pedido, la bolsa también puede incluir:

- Un gráfico de temperatura de CC y un registro de prueba
- Información sobre calibración

Si ha pedido la opción de Control de acceso por tarjeta de proximidad, las tarjetas se encontrarán en una bolsa unida a la parte frontal del congelador.

4 Recomendaciones generales

4.1 Supervisión de la temperatura



NOTA IMPORTANTE: Recomendamos el empleo de un sistema de supervisión de temperatura redundante e independiente que nos permita supervisar al congelador de manera ininterrumpida y asegurar que el rendimiento del congelador está de acorde con el valor del producto almacenado.

4.2 Utilización general

Este sistema de refrigeración se diseñó para mantener temperaturas ultrabajas con seguridad bajo una temperatura ambiente de +32°C, sólo (90°F) cuando el congelador se utilice para almacenamiento.



¡ADVERTENCIA!Esta unidad no es un dispositivo de “congelación rápida”. Congelar grandes cantidades de líquido o elementos con un -alto contenido de agua, aumentará de forma temporal la temperatura de la cámara y provocará que el compresor funcione durante más tiempo.

Evite abrir la puerta durante largo tiempo ya que el aire de la cámara escapará con rapidez. Además, mantenga las puertas interiores cerradas el máximo tiempo posible. El aire de la estancia, que posee un mayor contenido de humedad, reemplaza el aire de la cámara y puede provocar que aparezca escarcha en la cámara con mayor rapidez.

4.3 Carga inicial

Deje que el congelador funcione a la temperatura deseada durante 12 horas como mínimo antes de cargarlo.

Instale las baldas del congelador una a una, empezando por la balda superior. Después de cargar cada balda, deje que el congelador recupere el punto de ajuste deseado antes de cargar la siguiente balda. Repita este proceso hasta que el congelador esté completamente cargado.



CUIDADO Si no se siguen estos procedimientos o se sobrecarga la unidad, los compresores pueden verse expuestos a una tensión indebida y se puede poner en peligro la seguridad del producto.

5 Normas de funcionamiento

Los congeladores que se describen en este manual están clasificados para ser utilizados como equipo estático en un entorno con un nivel de contaminación de grado 2 y una sobretensión de categoría II.

Estas unidades han sido diseñadas para funcionar en las siguientes condiciones ambientales:

- Uso en interior
- Altitud de hasta 2.000 m
- Humedad relativa máxima del 60% para temperaturas hasta 32°C (90°F)
- Fluctuaciones de tensión de la alimentación eléctrica que no sobrepasen el 10% de la tensión nominal.

5.1 Especificaciones eléctricas

El último carácter que aparece en el número de modelo de la placa de identificación identifica las especificaciones eléctricas de su unidad.

Los tipos te voltajes son A, D y V, tal como se especifica en la siguiente tabla:

Tabla 1. Especificaciones eléctricas

Modelo	Tensión	Frecuencia	Corriente
A	115V	60Hz	16A
D	208/230V	60Hz	12A
V	230V	50Hz	12A

6 Instalación



CUIDADO El funcionamiento incorrecto del equipo podría resultar en condiciones peligrosas. Para descartar el peligro y minimizar el riesgo, siga todas las instrucciones y opere dentro de los límites de diseño anotados.

6.1 Ubicación

Instale la unidad en una zona nivelada donde no se produzcan vibraciones. Además, debe dejar un espacio libre de al menos 20 cm en los lados superiores y laterales y 15 en la parte posterior. Para obtener más información sobre el procedimiento de nivelación de las unidades, consulte la Sección 6.3. Deje suficiente espacio libre para que pueda abrirse la puerta hasta alcanzar un ángulo de al menos 85 grados.

Los tacos de separación traseros que se incluyen con el congelador se pueden utilizar para lograr una separación idónea. Para instalar los tacos de separación, atorníllelos dentro de la parte trasera en la zona de cubierta trasera.

No sitúe el equipo a la luz directa del sol o cerca de difusores de calefacción, radiadores ni otras fuentes de calor. El rango de temperatura ambiental en la ubicación en cuestión debe encontrarse entre 15 y los 32°C.

6.2 Cableado



CUIDADO Conecte el equipo a la fuente de alimentación correcta. Una tensión incorrecta puede tener como resultado daños graves al equipo.



CUIDADO Para la seguridad personal y el funcionamiento sin problemas, esta unidad tiene que estar conectada a tierra correctamente antes de su uso. No conectar a tierra el equipo puede causar heridas personales o daños al equipo. Cumpla siempre con el Código Eléctrico Nacional y con los códigos locales. No conecte la unidad a líneas de alimentación sobrecargadas.



CUIDADO No coloque la unidad de manera que impida el acceso al dispositivo de desconexión o al disyuntor situado en la parte trasera de la unidad.

Conecte siempre el congelador a un circuito dedicado (separado). Cada congelador incorpora un cable y un enchufe de servicio diseñado para conectarlo a una toma de corriente que suministre la tensión adecuada. La tensión de alimentación debe estar comprendida entre +10% y -10% de la tensión nominal del congelador.



CUIDADO Nunca separe la punta de contacto de la conexión a tierra del enchufe del cable de servicio. Si se extrae la punta de contacto, la garantía quedará invalidada.

6.3 Nivelado

Asegúrese de que el suelo está nivelado. La unidad deberá estar nivelada horizontal y verticalmente.

Los modelos de capacidad de caja 300 y 400 están equipados con dos patas niveladoras situadas en el lado derecho. Estas patas se deben bajar para asegurar la estabilidad de la unidad.

Asegúrese de poner los frenos en las unidades equipadas con ruedas.

6.4 Sistema de seguridad (Opcional)

Si utiliza un sistema de seguridad de CO_2 o LN_2 , consulte Sección 10 en la página 34 para obtener las instrucciones de instalación y de funcionamiento.

6.5 Construcción de armario superaislada

En los todos los modelos, las paredes del armario tienen un núcleo de aislamiento por vacío encapsulado mediante una lámina de película sellada.



CUIDADO Nunca taladre las paredes del armario o cerca de ellas. Si lo hace, podría dañar el aislamiento y dejar la unidad inoperativa.

6.6 Funcionamiento de las puertas

Los congeladores verticales vienen equipados con un avanzado montaje especialmente diseñado para los congeladores de ultrabaja temperatura.

Cuenta con las siguientes características:

- Se puede manejar con una mano.
- Bloqueo accesible en la parte delantera
- Pestillo para un candado estándar para obtener mayor seguridad.
- Construcción duradera que ofrece un funcionamiento fiable y un almacenamiento seguro del producto.

- Acceso controlado del congelador opcional mediante tarjetas de Acceso de proximidad.



CUIDADO Cuando necesite mover el congelador, agarre siempre las superficies del armario; nunca tire del mango del congelador.

Apertura de la puerta

Para los congeladores con la opción de control de acceso mediante tarjeta de proximidad:

1. Para abrir la puerta, pase la tarjeta por la parte frontal del congelador por debajo de la pantalla LCD.
2. Agarre el mango del pestillo y tire de él hacia sí hasta que el pestillo se desacople de la cerradura del armario.
3. Siga tirando del mango del pestillo hasta que se abra la puerta principal.

Para los congeladores sin la opción de control de acceso mediante tarjeta de proximidad:

1. Quite el candado en caso de que esté instalado.
2. Agarre el mango del pestillo y tire de él hacia sí hasta que el pestillo se desacople de la cerradura del armario.
3. Siga tirando del mango del pestillo hasta que se abra la puerta principal.

Apertura de la puerta durante un corte del fluido eléctrico

En caso de que se produzca un corte del fluido eléctrico, puede utilizar una batería de 9 voltios para activar el sistema de acceso mediante tarjeta de proximidad. Para acceder el terminal de 9 voltios, es necesario extraer un trozo de plástico que se encuentra cerca del interfaz de usuario.

Si el trozo de plástico es gris, extraiga el trozo de plástico de la izquierda deslizándolo hacia arriba y sacándolo con suavidad.

Si el trozo de plástico es azul, deslice hacia abajo el trozo de plástico en forma de U y sáquelo con suavidad.

Una vez que el terminal esté expuesto, puede abrir la puerta sujetando batería de 9 voltios en contra del terminal y pasando una tarjeta de proximidad válida por debajo del área de visualización.

Una vez que la puerta esté abierta, extraiga la batería.

Cierre de la puerta

Recuerde que el pestillo no se bloquea automáticamente cuando se cierra la puerta. Primero debe girar el pestillo hasta la posición de apertura.

1. Agarre el mango del pestillo (preferiblemente con la mano izquierda) y tire de él hacia sí, girando el pestillo hasta la posición abierta.
2. Mueva la puerta del congelador hasta la posición de cierre y empuje el mango con suavidad, asegurándose de que el pestillo encaja perfectamente con la cerradura del armario.
3. Siga ejerciendo una suave presión sobre el mango del pestillo hasta asegurar el pestillo en la posición de cierre.
4. Para bloquearlo, inserte la llave y gírela en el sentido contrario a las agujas del reloj.
5. Vuelva a colocar el candado según sea necesario.

6.7 Puerto de ecualización de la presión

Cuando se abre la puerta de un congelador vertical de ultrabaja temperatura, el aire de la estancia entra rápidamente en el compartimento de almacenamiento.
Cuando se cierra la puerta, el volumen fijo de aire se enfría rápidamente. La presión cae por debajo de la presión atmosférica, con lo que se produce un vacío importante. Hasta que las presiones interiores vuelvan a alcanzar el nivel de la presión atmosférica, no será posible volver a acceder al armario. Si no se dispone de un mecanismo de ecualización de la presión, en casos extremos pueden pasar varias horas antes de que se pueda volver a abrir la puerta con facilidad.

Los modelos verticales incorporan un puerto que proporciona la descarga del vacío después de abrir la puerta.

El puerto de ecualización de la presión se encuentra situado en la puerta que hay detrás del panel a la altura del ojo de la parte delantera del congelador. Aunque el puerto ha sido diseñado para efectuar la descongelación automática, si se acumula una cantidad excesiva de escarcha en la puerta interior podría producirse una restricción del flujo del aire. Por tanto, debe inspeccionar con regularidad esta puerta y eliminar cualquier partícula de escarcha con ayuda de un cepillo de cerdas duras de nailon.

6.8 Instalar el conector de la alarma remota

Los contactos de la alarma remota están situados en la parte trasera del congelador arriba y a la izquierda del interruptor de alimentación eléctrica. Tras instalar los cables desde la alarma remota al conector, instale el conector en los microcircuitos del congelador.

Cuando la unidad se encuentra en la condición de alarma:

- El pin situado más a la izquierda (nº 7) es una salida NO (normalmente abierta).
- El segundo pin a la izquierda (nº 6) es COM (común).
- El tercer pin de la izquierda (nº 5) es NC (normalmente cerrada)).

Los contactos se dispararán en caso de un corte del suministro eléctrico, alarma de alta temperatura o alarma de baja temperatura.

7 Arranque

7.1 Arranque inicial

Antes de arrancar el congelador, complete los pasos siguientes:

1. Conecte el congelador a una toma de corriente.
2. Coloque el interruptor de la parte trasera del congelador, en la parte inferior a la derecha, en la posición de encendido (ON).
3. Cuando el congelador esté encendido, podrá ver la visualización de un logotipo en la pantalla frontal durante unos 25 segundos, seguido por una pantalla de Ajustes regionales:



Figura 1. Pantalla de ajustes regionales

Esta pantalla le permite especificar el idioma de visualización preferido, conjuntamente con las preferencias de visualización de fecha, hora y temperatura. Si desea que el idioma se visualización sea otro diferente al inglés, pulse el botón de opción correcto. Pulse el botón de opción °F si desea cambiar la temperatura de visualización de Celsius a Fahrenheit.

Para ajustar el formato de visualización de la fecha, hora y 24hr/AM-PM, pulse cada visualización que desee cambiar. A continuación, aparecerán las teclas de flecha arriba y flecha abajo que podrá utilizar para cambiar valores.

En esta y en otras pantallas, aparecerá un icono con la casilla de verificación siempre que cambie valores. Asegúrese siempre de pulsar el icono con la casilla de verificación para confirmar los cambios antes de salir de una pantalla.

Pulse el icono de la casilla de verificación para confirmar los cambios. Pulse Siguiente cuando esté preparado.

4. A continuación, una secuencia de pantallas le pide que verifique lo siguiente:

   - El congelador está correctamente conectado a tierra y a una fuente de alimentación dedicada.
   - La unidad cuenta con un espacio de separación suficiente.
   - La unidad está nivelada.
   - Las condiciones ambientales se encuentran dentro del rango aceptable.

   Si tiene alguna duda sobre el cumplimiento de algunos de los requisitos de instalación anteriores, consulte los detalles de la Sección 6 y compruébelos antes de dar por finalizado el procedimiento de arranque.

   A continuación, se le pedirá que indique un nombre de unidad, modo de funcionamiento y modo de seguridad, tal como se explica en las siguientes secciones.

7.2 Nombre de unidad (opcional)

Si lo desea, puede identificar un congelador individual por medio de especificar un Nombre de unidad en la pantalla que aparece abajo.



Figura 2. Pantalla del nombre de unidad

La información de Contáctenos ya está cumplimentado con información de Thermo Scientific.

Para introducir el nombre de unidad o la información de contacto, pulse el campo, a continuación utilice el teclado.

Para editar el nombre de unidad o la información de contacto, pulse el icono en forma de lápiz, a continuación utilice el teclado para editar.

El teclado para esta pantalla de inicio sólo está en inglés.

- La tecla **Sym** cambia de teclado numérico a uno de símbolos y viceversa. Para volver a cambiar a un teclado alfabético, pulse la flecha arriba (mayúsculas).
- La tecla Supr elimina las ediciones.
- La tecla de Retroceso hace retroceder un carácter

Pulse la casilla de verificación para confirmar la entrada, a continuación pulse Siguiente para continuar.

7.3 Modo de funcionamiento

Especifique el Modo de funcionamiento en la pantalla de abajo:

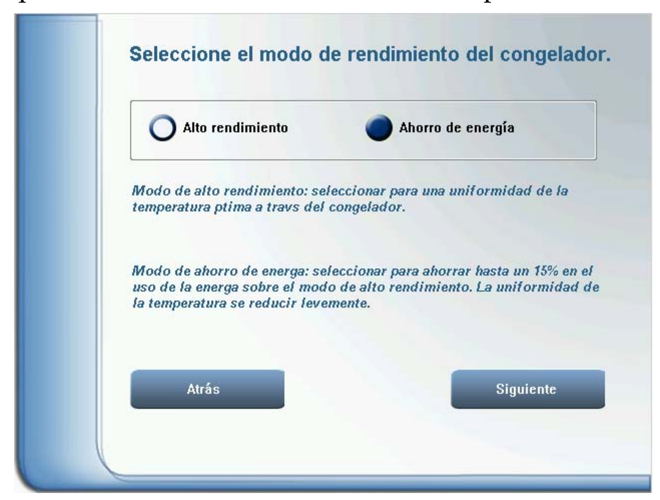


Figura 3. Pantalla de modo de funcionamiento

Utilice los botones de opción para cambiar los ajustes.

El ajuste por defecto es Modo de alto rendimiento, que proporciona una uniformidad de temperatura óptima.

Modo de ahorro de energía es para clientes que no necesiten la máxima uniformidad de temperatura. Puede ahorrar hasta un 15% del consumo energético.

Si cambia los ajustes, pulse la casilla de verificación para confirmar.

Presione Siguiente para continuar.

7.4 Modo seguro

La próxima pantalla de arranque determina si el congelador funcionará en el modo de seguridad de punto de ajuste establecido. Las opciones son Asegurado y Acceso completo.

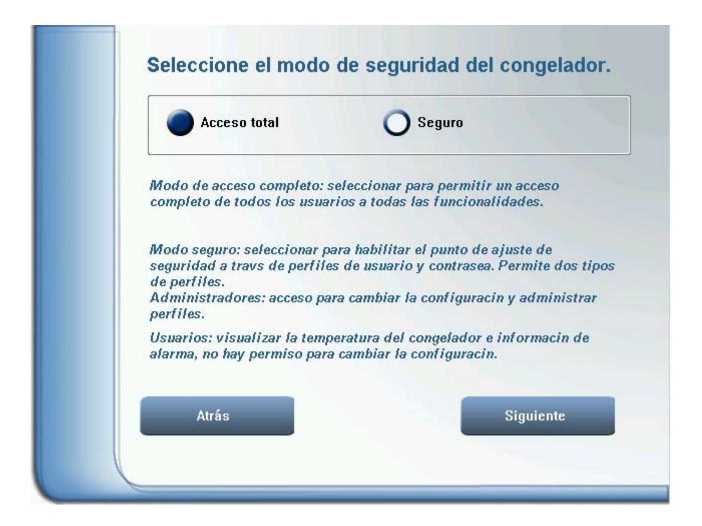


Figura 4. Pantalla de modo de seguridad

El ajuste por defecto es Modo de acceso completo, en el que todos los usuarios tienen acceso a todas las funciones, incluyendo el cambio de los puntos de ajuste del congelador.

Es necesario notar que si selecciona el funcionamiento en el modo de Acceso completo y tiene la opción de Control de acceso mediante tarjeta de proximidad, necesitará activar las tarjetas después del arranque. Consulte Sección 8.6 en la página 22 para obtener detalles.

Puede seleccionar modo Asegurado para habilitar la seguridad del punto de ajuste. En el modo Asegurado, sólo un administrador puede cambiar los ajustes del congelador.

NOTA Esta selección sólo se puede realizar durante el procedimiento de arranque. Después del arranque, sólo podrá cambiar el modo de seguridad restaurando los valores por defecto de fábrica y apagando el congelador. Consulte Sección 8.5 en la página 21.

Si desea cambiar el valor por defecto, utilice el botón de selección para cambiar a Asegurado. **Pulse el icono de la casilla de verificación para confirmar.**

Pulse Siguiente cuando esté preparado.

7.5 Nueva entrada de usuario

Si seleccionó modo Asegurado, necesitará crear al menos una cuenta con privilegios de Administrador y se visualizará la siguiente pantalla:



Figura 5. Pantalla de nueva entrada de usuario

- *Nombre (obligatorio)*: 4 a 10 caracteres, distingue entre mayúsculas y minúsculas. Sólo se permiten caracteres de teclado válidos.
- *Nombre dado (opcional)*: 1 a 25 caracteres
- *Contraseña (obligatoria)*: 4 a 10 caracteres, distingue entre mayúsculas y minúsculas. Sólo se permiten caracteres de teclado válidos.
- *Tipo (obligatorio)*: Seleccionar Admin. El primer usuario debe ser un administrador.
- *Dirección de correo electrónico (opcional)*: Un máximo de 30 caracteres.
- *Teléfono (opcional)*: Un máximo de 20 caracteres, sólo numéricos.
- *Identificación mediante tarjeta de acceso (opcional)*: Número de identificación de la tarjeta de control de acceso mediante proximidad.

El campo de la Tarjeta de acceso sólo está activo y la opción de Tarjeta de control de acceso mediante proximidad está instalada. Para asociar una tarjeta de acceso con un nombre de usuario, pulse el campo de identificación de tarjeta de acceso y sostenga la tarjeta debajo de la visualización. El número de tarjeta aparecerá en el campo y la tarjeta podrá desbloquear la puerta del congelador en las lecturas de tarjeta subsiguientes.

Pulse el icono X correspondiente para borrar una contraseña o un número de identificación de tarjeta.

Pulse la casilla de verificación para confirmar la entrada, a continuación pulse Siguiente para continuar.

El asistente de arranque ya finalizó su misión y aparecerá la Pantalla de inicio por defecto. Las pantallas de arranque que aparecen en esta sección no se visualizarán de nuevo a no ser que el congelador haya estado apagado 12 horas, o el usuario haya solicitado la restauración de los valores por defecto de fábrica.

8 Funcionamiento

8.1 Descripción general del funcionamiento

Una vez que haya finalizado con éxito los procedimientos de arranque iniciales, el congelador empieza a funcionar con normalidad y las únicas acciones **necesarias** son:

- Ajuste de los puntos de ajuste de funcionamiento y de alarma (Sección 8.4 en la página 19)
- Activación del sistema de seguridad de CO_2 o de LN_2 si están instalados. Para obtener instrucciones sobre los ajustes de seguridad y sobre como activar el sistema, consulte Sección 10 en la página 34.

8.2 Pantalla de inicio

La Pantalla de inicio que aparece abajo es la pantalla por defecto.

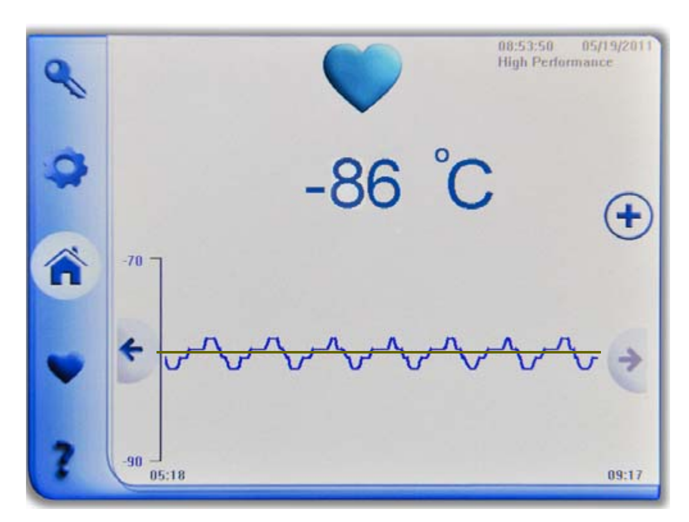


Figura 6. Pantalla de inicio

El color del corazón en la parte superior indica el estado sanitario del congelador: el color rojo indica una condición grave de alarma, el amarillo indica un problema registrado y el azul indica un estado normal. Consulte los apéndices que se encuentran al final de este manual para obtener detalles pormenorizados de las condiciones que determinan el color del icono en forma de corazón y la activación de la alarma.

Un corazón parpadeante indica una alarma activa o condición de error.



NOTA IMPORTANTE Si el corazón está en rojo o en amarillo indicando una condición de alarma o error, pulse el icono con forma de corazón para que aparezca la pantalla de Estado de salud (Sección 9 en la página 28), aquí podrá ver detalles sobre la condición de alarma y enmudecer las alarmas audibles. Consulte el Apéndice A para obtener detalles sobre las alarmas.

Esta pantalla visualiza la temperatura de armario en curso, el punto de ajuste de la temperatura en curso en verde, y un gráfico que muestra las lecturas recientes.

De acuerdo con el ajuste en defecto, la pantalla se pondrá automáticamente en blanco para ahorrar energía entre las 9 de la noche y las 6 de la mañana. Para obtener instrucciones sobre como cambiar el valor por defecto para obtener una visualización continua, consulte Sección 8.5 en la página 21. Cuando la pantalla se haya puesto en blanco, toque la pantalla en cualquier lugar para regenerar la visualización.

Usa las flechas derecha e izquierda para desplazarse por diferentes períodos de tiempo. El gráfico visualiza hasta dos semanas de datos de temperatura.

La visualización gráfica se puede ampliar pulsando en el icono del símbolo de sumar que se encuentra en la parte superior derecha de la Pantalla de inicio (consultar Figura 6 en la página 17):



Figura 7. Visualización gráfica expandida

Pulse un eje (temperatura o minutos) para modificar las escalas.

Pulse el icono CSV que se encuentra en la parte inferior izquierda para descargar los datos a una memoria flash USB. Puede descargar tanto los datos de registro de eventos como de temperatura. Para crear un archivo USB, inserte una memoria flash USB en el puerto USB que se encuentra a la derecha de la visualización, a continuación pulse el icono CSV. Se le pedirá que especifique rangos de fechas.

Pulse el icono en forma de termómetro para seleccionar termopares para la creación de gráficos (para obtener detalles sobre los sensores e temperatura, consulte Figura 20 en la página 29).

8.3 Uso de la barra de herramientas principal

Los iconos de la barra azul en el lado izquierdo de la pantalla de inicio facilita el acceso a todas las funciones tal y como se muestra a continuación:

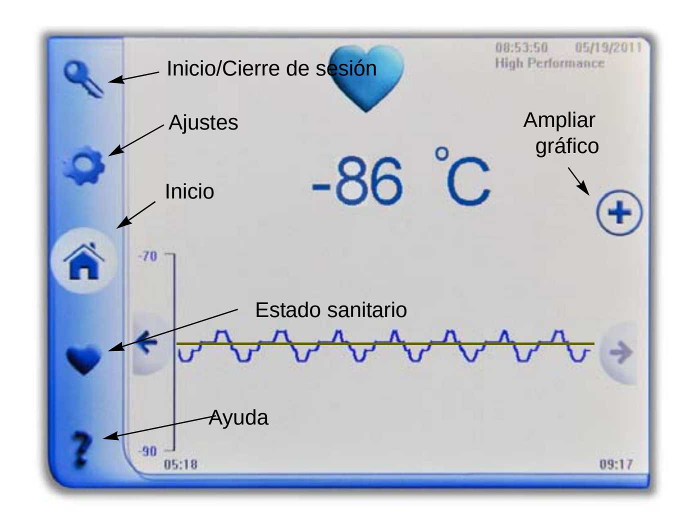


Figura 8. Barra de herramientas principal

8.4 Ajuste de los puntos de ajuste de temperatura

Para ajustar los puntos de ajuste de temperatura:

1. Pulse el icono (herramienta) Configuración en la barra de herramientas principal que aparece en la siguiente figura. Aparecerá la siguiente visualización:



Figura 9. Pantalla de ajustes

2. Pulse el icono de Configuración del congelador (el congelador de la parte superior del círculo) para mostrar la siguiente pantalla:



Figura 10. Ajustes del congelador

3. Todos los parámetros de esta pantalla se pueden ajustar pulsando el valor mostrado. Las flechas izquierda y derecha aparecerán al pulsar un campo, al igual que un icono de casilla de verificación para confirmar los cambios. Utilice las flechas para aumentar o disminuir los valores.
4. **En esta y en otras pantallas, aparecerá un icono con la casilla de verificación siempre que cambie valores. Asegúrese siempre de pulsar el icono con la casilla de verificación para confirmar los cambios antes de salir de una pantalla.**
5. Pulse la flecha hacia atrás en la sección inferior derecha para volver a la pantalla anterior.

Cuando se muestran pantallas secundarias como ésta, la visualización volverá automáticamente a la pantalla de inicio si no se producen entradas del usuario en un periodo de varios segundos.

- *Punto de ajuste primario*: Temperatura de trabajo del armario. El valor mínimo es de -50°C; el valor máximo es de -86°C. El valor por defecto es de -80°C.
- *Compensación primaria*: Se utiliza para la calibración. El rango va de -10°C a +7°C. El valor por defecto es de 0.

  Nota a los calibradores: Puede que los clientes que realicen la calibración de temperatura sobre el terreno observen una variación de hasta 2°C cuando se coloque una sonda externa al lado de la sonda de control del congelador. Esta variación se debe a la optimización del sistema de control para asegurar la uniformidad de temperatura por toda la cámara.

- *Salvavidas*: Configuración de alarma para la temperatura interna alta (segundo sumidero). El rango va de 70°C a 98°C. El valor por defecto es de 94°C.

- *Entorno extremo*: Ajuste de alarma para temperatura ambiental alta. El rango va de 32°C a 40°C. El valor por defecto es de 37°C.
- *Alarma por temperatura alta*: -40°C hasta dentro de los 5°C del punto de ajuste. Es necesario notar que la alarma se deshabilitará durante 12 horas a partir de una condición de arranque en caliente.
- *Alarma por temperatura baja*: -99°C hasta dentro de los 5°C del punto de ajuste.
- *Retraso de tiempo*: Especifica el retardo de tiempo del arranque después del fallo de la alimentación eléctrica. El rango va desde los 0 a los 20 minutos en incrementos de 6 segundos; el valor por defecto es 0.

8.5 Preferencias de configuración

Si se pulsa el icono Preferencias (Figura 9 en la página 19) aparece la siguiente pantalla:



Figura 11. Preferencias

Utilice los botones de opción para realizar selecciones y confirmar las opciones pulsando el icono de casilla de verificación.

- *Pantalla auto apagada:* 9PM to 6AM oscurece la pantalla en las horas en que no se trabaja. Si cambia a Ninguno, la pantalla estará constantemente iluminada.
- *Modo de alimentación eléctrica:* El ajuste por defecto es Modo de alto rendimiento, que proporciona una uniformidad de temperatura óptima. Modo de ahorro de energía es para clientes que no necesiten la máxima uniformidad de temperatura. **Si desea cambiar este ajuste, es necesario indicar que es necesario desconectar y reiniciar el congelador.**
- *Intensidad de la pantalla:* Controla la brillantez de la pantalla.
- *Duración del gráfico:* Cambia el eje X del gráfico de la pantalla de inicio. Las opciones son 2, 4 o 6 horas.

- *Reinicializar ajustes de fábrica*: Restaura todos los ajustes del congelador en los ajustes de fábrica.

  NOTA La opción Reinicializar ajustes de fábrica tiene como efecto la supresión de TODOS los ajustes del congelador y también las bases de datos del usuario. Asegúrese de guardar la configuración para preservar los ajustes y los usuarios (consulte Sección 8.9 en la página 26).

- *Repetición de alarma audible*: Determina el tiempo que debe pasar para silenciar una alarma activa. Una alarma silenciada sonará otra vez una vez transcurrido el periodo de tiempo especificado, 15, 60 o 180 minutos.

8.6 Gestión de usuarios

La gestión de usuario se utiliza para dos funciones:

Gestión de usuario: Si el congelador está funcionando en el Modo seguro, utilice las pantallas para gestionar usuarios.

Asignación de tarjeta de acceso: Si el congelador tiene la opción de Tarjeta de acceso instalada, utilice las pantallas Gestión de usuario para programar el acceso.

Modo seguro

Al pulsar el icono Usuarios (consulte Figura 9 en la página 19) aparece la siguiente pantalla:

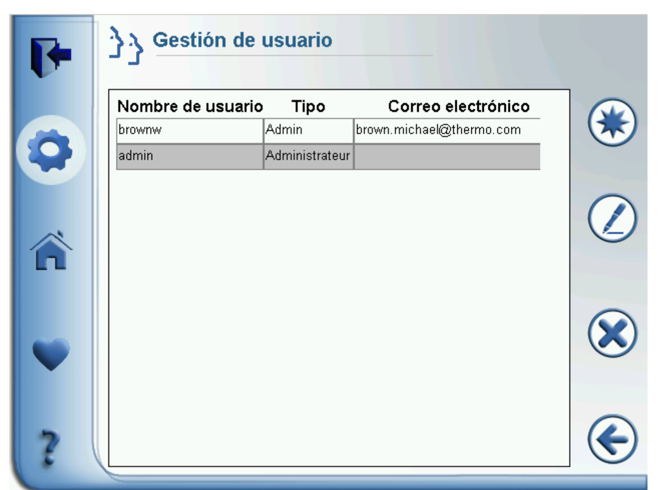


Figura 12. Gestión de usuario (Modo asegurado)

Para editar o borrar un usuario, pulse la línea y a continuación pulse el icono adecuado a la derecha:

- *Icono en forma de lápiz:* Editar un usuario.
- *X:* Suprimir un usuario.

Para agregar un usuario, pulse el icono en forma de estrella.

Administración de usuarios

Cuando hasta iniciado sesión como un administrador y con el congelador funcionando en modo Asegurado, aparece la siguiente pantalla:

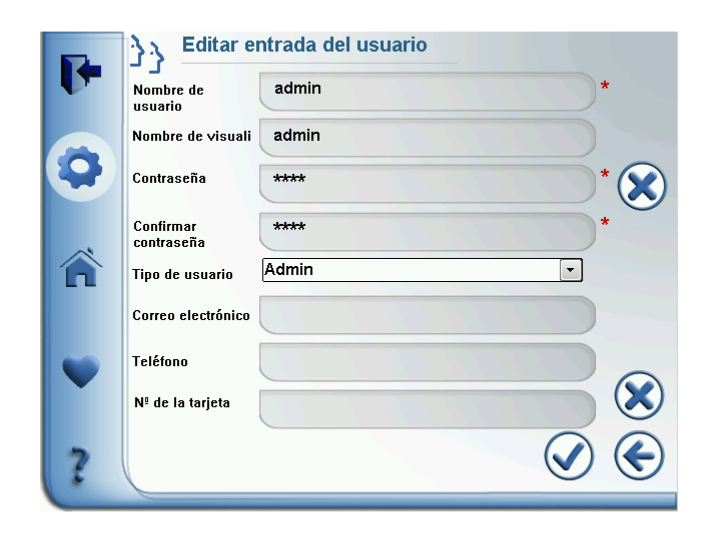


Figura 13. Editar entrada de usuario (modo seguro)

Pulse un campo para editar o crear una nueva entrada de usuario.

Pulse el icono X correspondiente para borrar o cambiar una contraseña o un número de identificación de tarjeta.

- *Nombre (obligatorio)*: 4 a 10 caracteres, distingue entre mayúsculas y minúsculas. Sólo se permiten caracteres de teclado válidos.
- *Nombre dado (opcional)*: 1 a 25 caracteres
- *Contraseña (obligatoria)*: 4 a 10 caracteres, distingue entre mayúsculas y minúsculas. Sólo se permiten caracteres de teclado válidos.
- *Tipo (obligatorio)*: Admin o Usuario.
- *Dirección de correo electrónico (opcional)*: Un máximo de 30 caracteres.
- *Teléfono (opcional)*: Un máximo de 20 caracteres, sólo numéricos.
- *Identificación mediante tarjeta de acceso (opcional)*: Número de identificación de la tarjeta de control de acceso mediante proximidad. Esto se puede agregar o cambiar mediante los procedimientos que se describen en la próxima sección.

Si está agregando varios usuarios, pulse la flecha a la izquierda para volver a la Pantalla gestión de usuario, pulse Estrella y repita el proceso.

Asegúrese de confirmar los cambios por medio de pulsar el icono de casilla de verificación.

Gestión de tarjetas de acceso

Pulse el icono Usuarios (consulte Figura 9 en la página 19) para que aparezca la pantalla Gestión de usuario. A continuación pulse el icono de estrella para agregar un usuario, el lápiz o la X para editar o suprimir un usuario.

Aparece la siguiente pantalla:

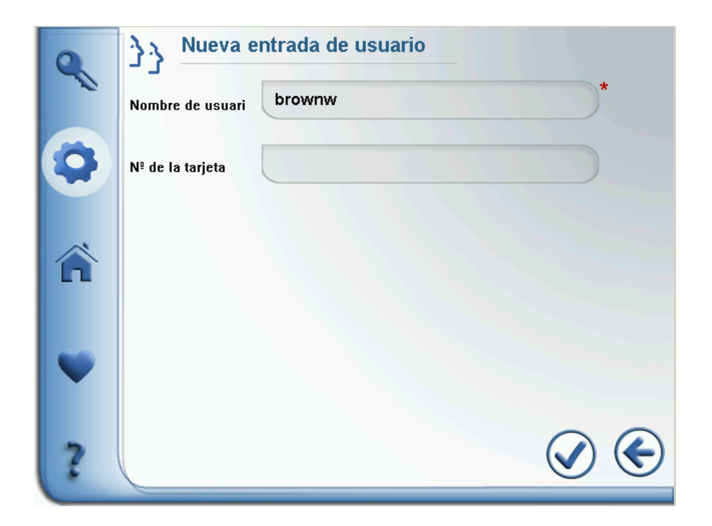


Figura 14. Pantalla de entrada del usuario (Modo de acceso completo)

Pulse el campo Nombre de usuario e introduzca el nombre utilizando el teclado. El nombre posee de 4 a 10 caracteres, distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Para asociar una tarjeta de acceso con un nombre de usuario, pulse el campo de identificación de tarjeta de acceso y sostenga la tarjeta debajo de la visualización. El número de tarjeta aparecerá en el campo y la tarjeta podrá desbloquear la puerta del congelador en las lecturas de tarjeta subsiguientes.

Si está gestionando el acceso mediante tarjeta para varios usuarios, pulse la flecha a la izquierda para volver a la Pantalla gestión de usuario y repita el proceso.

Es necesario notar que las tarjetas de acceso no están enlazadas con la seguridad del punto de ajuste. Su única finalidad es abrir la puerta.

Asegúrese de confirmar los cambios por medio de pulsar el icono de casilla de verificación.

8.7 Calibración de la pantalla

Al pulsar el icono Calibración (consulte Figura 9 en la página 19) aparece la siguiente pantalla:



Figura 15. Calibración de la pantalla

Toque los puntos de calibración en cada esquina, de uno en uno y pulse OK cuando haya tocado las cuatro esquinas.

8.8 Configuración regional

Si pulsa el icono de Sistema (consulte Figura 9 en la página 19) aparece la siguiente pantalla, que visualiza los mismos parámetros que la pantalla que se visualizó al principio del procedimiento de arranque inicial:



Figura 16. Configuración regional

Si desea que el idioma se visualización sea otro diferente al inglés, pulse el botón de opción correcto. Pulse el botón de opción °F si desea cambiar la temperatura de visualización de Celsius a Fahrenheit.

Para ajustar el formato de visualización de la fecha, hora y 24hr/AM-PM, pulse cada visualización que desee cambiar. A continuación, aparecerán las teclas de flecha arriba y flecha abajo que podrá utilizar para cambiar valores.

Haga clic sobre el icono de la casilla de verificación para confirmar los cambios y pulse Siguiente cuando esté preparado.

8.9 Administración del sistema

Al pulsar el icono de Gestión del sistema (consulte Figura 9 en la página 19) aparece la siguiente pantalla:



Figura 17. Configuración de la administración del sistema

Utilice esta pantalla para cargar y descargar configuraciones mediante una unidad de memoria flash USB. El puerto USB se encuentra directamente a la derecha de la visualización.

Los archivos de configuración se pueden cargar en otros congeladores.

El régimen nominal de alimentación máximo de las unidades de memoria flash USB es de 500 mA.

La opción Copiar archivos se utiliza para copiar archivos en la tarjeta SD (interfaz de usuario).

Para obtener información sobre como exportar datos de temperatura y eventos, consulte Sección 9.6 en la página 32.

8.10 Inicio/Cierre de sesión

Utilice el icono de llave que se encuentra en la barra azul de la izquierda para iniciar o cerrar sesión.



Figura 18. Registro de usuario

Cuando el sistema se ejecuta en modo Asegurado, aparecerá un campo para la contraseña tras introducir el nombre.

Pulse la casilla de verificación para confirmar la entrada, a continuación pulse Siguiente para continuar.

Cuando el sistema esté funcionando en el modo de Acceso completo, esta pantalla se utiliza para las funciones de inicio y cierre de sesión del servicio técnico.

9 Estado sanitario

9.1 Descripción general del estado sanitario

Al pulsar el icono de estado sanitario (corazón) que aparece en la barra de herramientas principal aparecerá la siguiente pantalla:



Figura 19. Pantalla de estado sanitario

Esta pantalla informa sobre aperturas de puerta, lecturas de temperatura extremas, condiciones ambientales, BUS (estado del sistema de seguridad, y condiciones de error y alarmas recientes.

- Aperturas de puerta: Número de aperturas de puerta desde la última reinicialización. Última visualiza la fecha y hora de la última apertura de puerta. Pulse el icono Reinicializar (el círculo con flechas) para reinicializar en cero la visualización de aperturas de puerta.
- Valores extremos de temperatura Real es la temperatura de armario en curso. Caliente y Frío son las temperaturas más altas y más bajas registradas desde la última reinicialización. Pulse el icono Reinicializar (el círculo con flechas) para eliminar los valores de temperatura alta y baja.
- Condiciones: Temperatura ambiente en curso y tensión de línea.
- Estado de BUS: Solo se visualiza si el sistema de seguridad está instalado. Rojo indica un nivel de depósito bajo; verde es Correcto. Los informes Inyectando/No inyectando informan si la seguridad está activa.

Las condiciones de error y de alarma se enumeran en el lado derecho.

Puede pulsar los iconos de temperatura, rayo y pluma y libro para que aparezcan pantallas secundarias con información más detallada sobre el estado sanitario. Estas pantallas secundarias se cubren desde la Sección 9.3 hasta la Sección 9.5 que aparecen más adelante.

Pulse la flecha izquierda para salir y volver a la Pantalla de inicio.

9.2 Alarmas

La Pantalla de estado sanitario es la pantalla que se utiliza para gestionar las condiciones de alarma. Cuando suena una alarma audible, puede consultar el registro de eventos para comprobar lo que está provocando la alarma, y pulse el icono de alarma en la sección inferior derecha para silenciarla.

El campo de texto al lado del icono en forma de campana indica que existen tres condiciones posibles:

- ***Sistema Correcto***: No existen condiciones de alarma activas ni anteriores.
- ***Activo***: Condición de alarma, pulse el icono en forma de campana para silenciar alarmas audibles.
- ***Evento pasado***: El icono en forma de campana se sustituye por una X. Pulse X para reconocer que los eventos pasados se han registrado en el registro de eventos.

Un corazón rojo en la pantalla de inicio indica una condición de alarma grave que se debe corregir, como por ejemplo una alarma por temperatura alta o un corte en el suministro eléctrico. Un corazón amarillo indica condiciones menos graves, tales como puertas abiertas y alarmas que ya se han corregido.

Para obtener detalles pormenorizados sobre las condiciones de alarma, consulte el Apéndice A en página 41.

9.3 Pantalla del sensor de la temperatura

Al pulsar el icono Sensor se muestra:

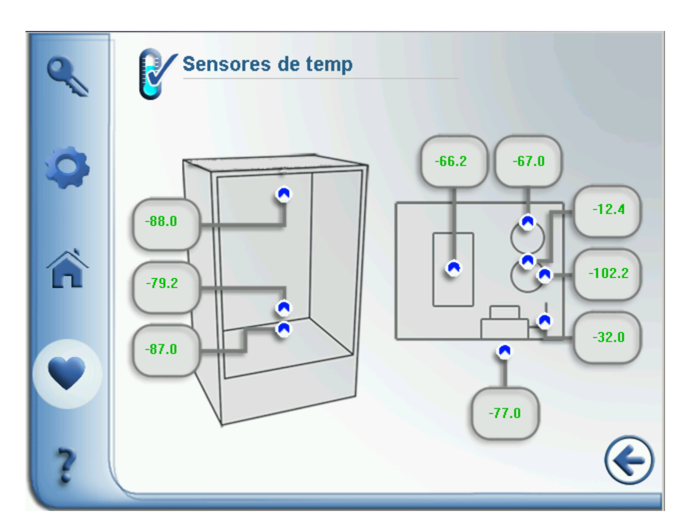


Figura 20. Pantalla del sensor de temperatura

Esta pantalla visualiza las lecturas de temperatura en los sensores del armario y en la cubierta del compresor.

Los sensores el armario son (de arriba a abajo):

TC 3: Entrada del evaporador
RTD: Sensor del control (temperatura del armario principal)
TC 4: Salida del evaporador

Los sensores de la cubierta del compresor son (en dirección de las agujas del reloj desde arriba):

TC 10: Intercambiador de calor
TC 1: Succión de la primera etapa
TC 6: Succión de la segunda etapa
TC 9: Sumidero de la segunda etapa
TC 7: Conducción de líquido
TC 2: Entrada de aire del condensador

9.4 Pantalla del registro de eventos

Al pulsar el icono de libro y pluma se visualiza lo siguiente:

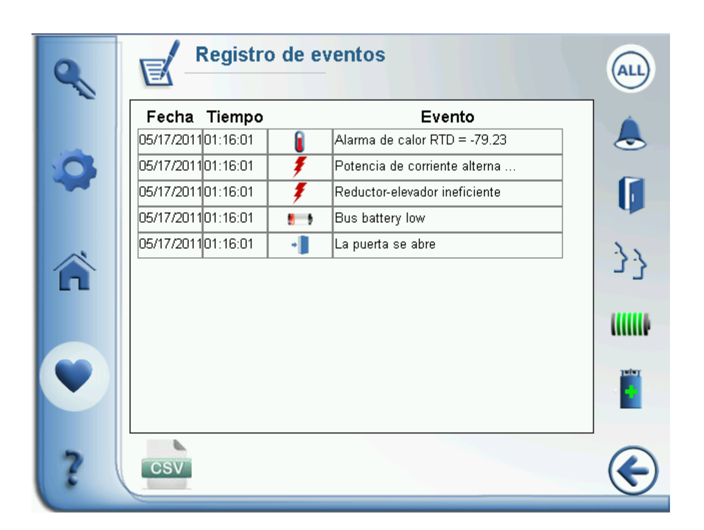


Figura 21. Pantalla del registro de eventos

Esta pantalla visualiza hasta dos semanas de eventos recientes, con sellos de fecha y de hora para cada evento.

Las columnas de fecha y de icono (tipo) se pueden clasificar en orden ascendente o descendente por medio de pulsar sobre la cabecera de la columna.

También puede ver los detalles de un evento individual por medio de pulsar sobre una fila individual.

Los iconos que aparecen en el lado derecho son filtros:

- TODO visualiza todos los eventos.
- El icono en forma de campana solo visualiza condiciones de alarma.
- El icono en forma de puerta solo visualiza eventos de apertura de puerta.
- El icono de usuarios solo visualiza eventos de usuario.
- El icono de batería solo visualiza eventos de batería.
- El icono en forma de botón solo visualiza eventos de BUS (sistema de seguridad).

Pulse el icono CSV que se encuentra en la parte inferior izquierda para descargar los datos a una memoria flash USB. Para crear un archivo USB, inserte una memoria flash USB en el puerto USB que se encuentra a la derecha de la visualización, a continuación pulse el icono CSV. Se le pedirá que especifique nombres de archivo y rangos de fechas.

9.5 Pantalla de los sistemas de alimentación eléctrica

Al pulsar el icono en forma de rayo se visualiza:



Figura 22. Pantalla de los sistemas de alimentación eléctrica

El área de Modos de alimentación visualiza el modo de funcionamiento (reducción, elevación, normal), tensión de entrada y tensión de salida.

En las zonas de batería Principal y de Seguridad, la visualización “meses” muestra el número de meses que quedan hasta el próximo cambio de batería recomendado. Las barras que se encuentran a la izquierda indican la tensión.

Cuando cambie una batería, pulse el icono Cambiar (el círculo con flechas) en la esquina inferior derecha del cuadro apropiado. Después de un diálogo de confirmación, el valor que indica los meses que faltan para cambiar la batería se reinicializa en 12.

9.6 Exportación de datos de eventos y de temperatura

El congelador registra hasta 15 años de datos de temperatura y de eventos. Los datos se pueden descargar a una unidad de memoria flash a través del puerto USB.

Descargar datos de eventos

Para descargar información sobre registros de eventos:

1. Inserte una unidad de memoria flash USB en el puerto USB que se encuentra a la derecha de la visualización.
2. Pulse el icono CSV que se encuentra en la parte inferior izquierda de la pantalla Registro de eventos (Figura 21 en la página 30). Aparece la siguiente pantalla:



Figura 23. Exportar registro de eventos

3. Pulse los campos de año y de mes para especificar rangos de fechas.
4. Pulse el icono que se encuentra a la derecha de los campos Desde cuando esté preparado. Aparecerá un mensaje de error si ninguna unidad de memoria flash USB está presente.
5. Si desea exportar otro registro de eventos, pulse el icono CSV que se encuentra en el fondo de la pantalla y repita el proceso.
6. Pulse la flecha izquierda para salir.

Descarga
Datos de temperatura

Para descargar datos de temperatura:

1. Inserte una unidad de memoria flash USB en el puerto USB que se encuentra a la derecha de la visualización.
2. Pulse el icono CSV que se encuentra en la parte inferior izquierda de la pantalla Gráfico ampliado (Figura 7 en la página 18). Aparece la siguiente pantalla emergente:

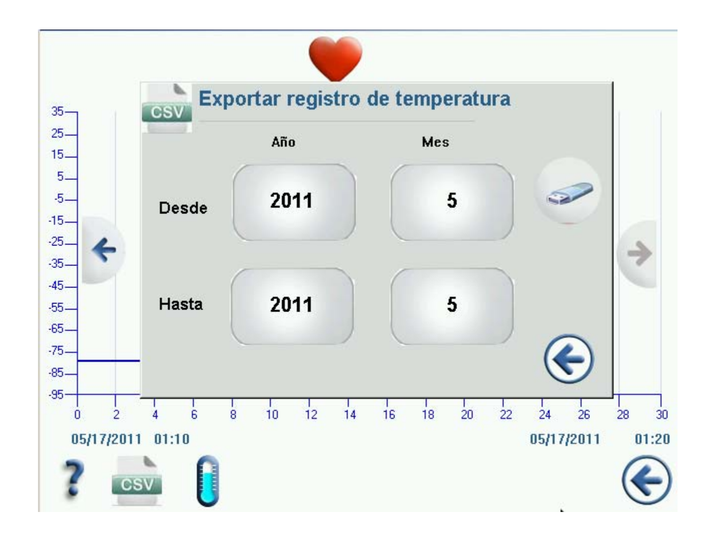


Figura 24. Exportar registro de temperatura

3. Pulse los campos de año y de mes para especificar rangos de fechas.
4. Pulse el icono que se encuentra a la derecha de los campos Desde cuando esté preparado. Aparecerá un mensaje de error si ninguna unidad de memoria flash USB está presente.
5. Pulse la flecha izquierda para salir.

10 Sistema de seguridad (opcional)

Cuando adquiere un sistema de seguridad de CO_2 o LN_2 opcional integrado para el congelador, el control de seguridad se incluye en la interfaz de usuario principal.



Nota: : Adquiera siempre los cilindros que integran tubos de sifón para descargar el líquido de la parte inferior del cilindro. Los cilindros de CO_2 deben mantenerse a temperatura ambiente para que puedan funcionar correctamente. Las botellas de LN_2 funcionan a cualquier temperatura razonable.

10.1 Precauciones relativas a CO_2 y LN_2

A continuación se detallan algunas precauciones que hay que tener en cuenta a la hora de utilizar los sistemas de seguridad con CO_2 y LN_2 líquidos.



¡ADVERTENCIA! Si falla un cilindro de CO_2 o LN_2 y la válvula deja de funcionar, el cilindro se convierte en un misil mortal incontrolable. Transporte los cilindros en una carretilla de mano o un carrito que disponga de cadenas de seguridad para el cilindro. Cuando se hayan conectado los cilindros al equipo, asegúrelos mediante sujeciones a un objeto sólido y estático (por ejemplo, una columna de la estancia).



¡ADVERTENCIA! El CO_2 y el LN_2 líquidos no son venenosos pero son sustancias muy frías que pueden quemar la piel si no se utiliza la protección adecuada. Utilice siempre protectores oculares y ropa adecuada cuando vaya a cambiar los cilindros o realice tareas de mantenimiento en los sistemas de tuberías cercanos a una fuente activa o al líquido refrigerante.



¡ADVERTENCIA! Los gases que se producen de la evaporación de CO_2 o LN_2 no son venenosos pero desplazan el oxígeno de un lugar cerrado y pueden provocar asfixia. No guarde los cilindros en un subsuelo o en zonas cerradas.



CUIDADO Al cerrar la válvula del cilindro, asegúrese de que el solenoide de inyección está energizado para permitir que el líquido fluya hacia fuera en vez de quedar atrapado en los tubos de suministro. Si no se toman estas medidas, puede activarse el dispositivo de descarga de presión, lo que podría dañar el congelador y entonces habría que sustituirlo si se activa.



CUIDADO :En el caso de los modelos solicitados con los sistemas de seguridad -integrados instalados en fábrica, el flujo del CO_2 o el LN_2 líquido será discontinuo si la puerta o la tapa se abre durante el funcionamiento del sistema de seguridad. En el caso de las unidades con sistema de seguridad -independiente instalado in situ, el flujo del CO_2 o el LN_2 líquido será discontinuo cuando se abra la puerta sólo si el interruptor del equipo -independiente está instalado en el congelador.

10.2 Instalación

Los sistemas instalados in situ se entregan con un detallado manual de instrucciones para la instalación y el funcionamiento. Si su sistema se ha instalado en fábrica, el congelador se entrega con un sistema de tubos enrollados para conectar el congelador a las botellas:

- Tubería de cobre con un diámetro exterior de 3/8 pulg. o 9,5 mm para la conexión de la alimentación de CO_2.
- Tubos de cobre con un diámetro exterior de 5/8 pulg. o 16 mm cubiertos con tubos de aislamiento Armaflex™ para conexión al suministro de LN_2 .

Enderece los tubos enrollados y conecte un extremo a la conexión marcada del congelador y el otro extremo a la botella de suministro o a la toma de suministro de la estancia.

10.3 Arranque

Para activar el sistema de seguridad;

1. Siga las instrucciones que se detallan en Sección 7 para encender el congelador y configurar la temperatura y los puntos de ajuste de las alarmas.
2. Introduzca el punto de ajuste de seguridad y el tipo de seguridad en la Pantalla de ajuste de seguridad, que se puede abrir pulsando el icono en forma de depósito en la Pantalla de ajustes de congelador (se ilustra en Figura 10 en la página 20):



Figura 25. Pantalla de ajuste de seguridad

3. Pulse el icono en forma de casilla de verificación para confirmar los cambios.
4. Active el suministro de CO_2 o LN_2.

10.4 Funcionamiento

Cuando el sistema de seguridad está en funcionamiento, puede ver y restablecer los parámetros en la pantalla de configuración).

Una vez activado el sistema de seguridad, puede probarlo pulsando el botón de Inyección de prueba. El sistema inyectará mientras mantenga el botón pulsado.

El sistema de seguridad puede funcionar con la batería al menos durante 24 horas.

11 Registradores gráficos (Opcional)

Existen registradores de siete días de 15,24 cm montados sobre panel como elemento opcional en todos los modelos de congelador, excepto para los modelos más pequeños (300).

11.1 Ajuste y funcionamiento

Para preparar el registrador para que funcione correctamente, ejecute los pasos siguientes:

1. Abra la puerta del registrador para acceder al registrador.
2. Instale papel para gráfica limpio (consulte la Sección 11.2 a continuación).
3. Quite la tapa de plástico del bolígrafo y cierre la puerta del registrador.

El funcionamiento del registrador comienza cuando se enciende la alimentación del sistema. El registrador puede no responder hasta que el sistema alcanza temperaturas dentro del rango del registrador.

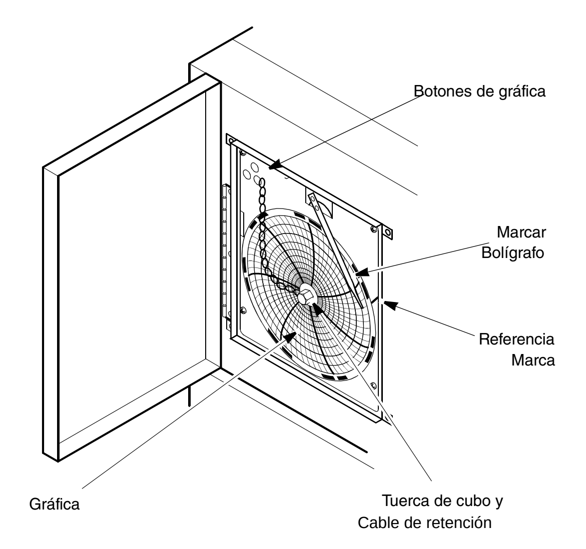


Figura 26. Registrador de gráficas



CUIDADO No utilice objetos afilados ni puntiagudos para apretar los botones de gráfica. Esto podría provocar daños permanentes en el registrador.

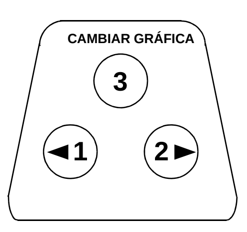


Figura 27. Botones de gráfica

11.2 Cambiar el papel para gráficas

Para cambiar el papel para gráficas, complete los pasos siguientes:

1. Encuentre los botones sensibles a la presión en la parte frontal, arriba a la izquierda del panel del registrador.
2. Mantenga pulsado el botón Cambio de gráfica (3) durante un segundo. El bolígrafo se saldrá de la escala.
3. Desatornille el tornillo central, quite el papel para gráficas antiguo e instale un papel para gráficas nuevo. Alinee con cuidado el día y la hora con la marca de referencia del panel del registrador (una pequeña ranura a la izquierda del panel).
4. Vuelva a poner en su sitio el tornillo central y apriete con la mano. Pulse el botón Cambio de gráfica de nuevo para reanudar el registro de temperatura.

11.3 Ajuste de calibración

Este registrador ha sido calibrado con precisión en fábrica y conserva la calibración incluso durante interrupciones de alimentación eléctrica. Sin embargo, si es necesario, se pueden hacer ajustes como sigue:

1. Haga funcionar la unidad de manera continua a la temperatura del punto de ajuste del control. Continúe con el funcionamiento estable durante al menos dos horas para ofrecer un tiempo adecuado para una respuesta de registrador.
2. Mida la temperatura central del armario con un monitor de temperatura calibrado.
3. Compare la temperatura del registrador con la temperatura del armario. Si es necesario, ajuste el registrador pulsando los botones de gráfica izquierdo (1) y derecho (2).



Nota: El bolígrafo no se empieza a mover hasta que el botón se mantenga pulsado durante cinco segundos.

12 Mantenimiento y resolución de problemas

Una reparación no autorizada de un congelador invalidará la garantía. Para obtener más información póngase en contacto con el departamento de servicio técnico en el teléfono 1-800-438-4851.



CUIDADO Las tareas de mantenimiento las debe llevar a cabo solamente personal cualificado.

12.1 Limpieza del condensador

Limpie el condensador al menos una vez cada seis meses; si la zona de laboratorio acumula mucho polvo, será necesario realizar estas tareas de limpieza con una mayor frecuencia.

Existen dos filtros por condensador: un filtro principal y un filtro inferior para obtener un caudal de aire adicional dentro del condensador.

Para limpiar el condensador, complete los pasos siguientes:

1. Tire y abra la rejilla (modelos 300 y 400) o deslícela hacia la derecha (modelos mayores).
2. Extraiga ambos filtros.
3. Vacíe el condensador.
4. Sustituya los el filtros y cierre la rejilla.

12.2 Limpieza del filtro por condensador

Limpie el filtro del condensador cada dos o tres meses.

1. Tire y abra la rejilla (modelos 300 y 400) o deslícela hacia la derecha (modelos mayores).
2. Retire el filtro.
3. Agite el filtro hasta que se eliminen las partículas de polvo sueltas, aclare el filtro con agua limpia, retire el exceso de agua y vuelva a colocar el filtro en su lugar.
4. Cierre la rejilla.

12.3 Mantenimiento de las juntas

Compruebe periódicamente las juntas que rodean la puerta y verifique que no están picadas ni dañadas. Si se producen fugas verá que se forma una veta de escarcha en el punto en que falla la junta. Asegúrese de que el armario está nivelado (para obtener información acerca del procedimiento de nivelación consulte la Sección 6.3 en la página 7).

Mantenga las juntas de la puerta limpias y sin escarcha. Para ello límpielas con cuidado con un trapo suave.

12.4 Descongelación

Descongele el congelador una vez al año o cuando la placa de hielo acumulado tenga un tamaño superior a 0,95 cm.

Para descongelar el equipo, complete los pasos siguientes:

1. Retire todos los productos y sitúelos en otro armario.
2. Desconecte el congelador.
3. Abra la puerta exterior y todas las puertas interiores.
4. Deje el congelador con las puertas abiertas durante al menos 24 horas. Esto permite que el sistema refrigerante interior y de espuma se caliente hasta alcanzar la temperatura ambiente.
5. Deseche el hielo y limpie todo el agua que quede en el fondo del armario.
6. Si hay olor en el congelador, lave el interior con una solución de bicarbonato de sodio con agua templada. Limpie el exterior con cualquier cera de limpieza doméstica común.
7. Cierre las puertas, ponga el congelador en marcha y vuelva a cargarlo, de acuerdo con las instrucciones que se recogen en la Sección 4.3 en la página 4.

12.5 Mantenimiento de la batería de alarma

Deje que un técnico autorizado cambie la batería de la alarma después de cada doce meses como máximo y compruebe el estado de la batería con frecuencia mediante la pantalla de los Sistemas de alimentación eléctrica (consultar Figura 16). Asegúrese de reinicializar el temporizador cuando se cambie la batería.

13 Garantía

Asegúrese de registrar su garantía en Internet:

www.thermoscientific.com/labwarranty

GARANTÍA DEL CONGELADOR THERMO FISHER SCIENTIFIC

El periodo de garantía se inicia a partir de los dos meses de la fecha en que su equipo se expide desde nuestras instalaciones. Este periodo tiene en cuenta la duración del transporte, de manera que entrará en efecto en el mismo tiempo en que se entregue el equipo. La garantía de protección se extiende a cualquier propietario subsiguiente durante el período del primer año del periodo de garantía.

Durante los dos primeros años del período de la garantía, todos los componentes en los que se demuestre que no poseen el nivel de calidad estipulado tanto en sus materiales como en su fabricación, se repararán o reemplazarán a cuenta de Thermo, mano de obra incluida. Los Congeladores ULT incluyen una garantía adicional de tres años que cubre únicamente los componentes de los compresores. Este contrato de garantía no cubre FOB Fábrica, instalación y calibración. El Departamento de Servicios Técnicos se debe contactar para determinar la garantía y obtener instrucciones antes de realizar cualquier reparación. Esta garantía no incluye consumibles tales como cristales, filtros, pilotos, lámparas y juntas de puerta

Las sustitución o reparación de componentes o equipos bajo esta garantía no extenderá la garantía ni a los equipos ni a los componentes más allá del período de garantía original de dos años. El Departamento de Servicios Técnicos deberá conceder la autorización previa para el retorno de cualquier componente o equipo.

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y REEMPLAZA CUALQUIER OTRA GARANTÍA, YA SEA ESCRITA, ORAL O IMPLÍCITA. LAS GARANTÍAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR NO TENDRÁN VIGENCIA. Thermo no será responsable por ningún daño indirecto o consecuente, incluyendo, sin limitación, los daños relativos a la pérdida de ganancias o pérdidas de productos.

Su oficina de ventas local de Thermo está preparada para ayudarle con información muy completa sobre la preparación del emplazamiento antes de que su equipo llegue. Los manuales de instrucciones impresos proporcionan detalles pormenorizados sobre la instalación, operación y mantenimiento preventivo.

En caso de que su equipo requiera servicios técnicos, llame al Departamento de Servicio Técnico en el número 1-800-438-4851 (Estados Unidos y Canadá). Estamos preparados para responder a sus preguntas sobre la garantía del equipo, operación, mantenimiento, servicio técnico y cualquier aplicación especial. Si no se encuentra en los Estados Unidos, póngase en contacto con la oficina de Thermo Scientific o con su concesionario más cercano.

GARANTÍA DEL CONCESIONARIO INTERNACIONAL DEL CONGELADOR THERMO FISHER SCIENTIFIC

El periodo de garantía se inicia a partir de los dos meses de la fecha en que su equipo se expide desde nuestras instalaciones. Este periodo tiene en cuenta la duración del transporte, de manera que entrará en efecto en el mismo tiempo en que se entregue el equipo. La garantía de protección se extiende a cualquier propietario subsiguiente durante el período del primer año del periodo de garantía. A los concesionarios que almacenen nuestro equipo se les permite un período adicional de cuatro meses para la entrega e instalación, siempre que la tarjeta de garantía se haya cumplimentado y devuelto al Departamento de Servicios Técnicos.

Durante los dos primeros años del período de la garantía, todos los componentes en los que se demuestre que no poseen el nivel de calidad estipulado tanto en sus materiales como en su fabricación, se repararán o reemplazarán a cuenta de Thermo, mano de obra excluida. Los Congeladores ULT incluyen una garantía adicional de tres años que cubre únicamente los componentes de los compresores. Este contrato de garantía no cubre FOB Fábrica, instalación y calibración. El Departamento de Servicios Técnicos se debe contactar para determinar la garantía y obtener instrucciones antes de realizar cualquier reparación. Esta garantía no incluye consumibles tales como cristales, filtros, pilotos, lámparas y juntas de puerta

Las sustitución o reparación de componentes o equipos bajo esta garantía no extenderá la garantía ni a los equipos ni a los componentes más allá del período de garantía original de dos años. El Departamento de Servicios Técnicos deberá conceder la autorización previa para el retorno de cualquier componente o equipo.

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y REEMPLAZA CUALQUIER OTRA GARANTÍA, YA SEA ESCRITA, ORAL O IMPLÍCITA. LAS GARANTÍAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR NO TENDRÁN VIGENCIA. Thermo no será responsable por ningún daño indirecto o consecuente, incluyendo, sin limitación, los daños relativos a la pérdida de ganancias o pérdidas de productos.

Su oficina de ventas local de Thermo está preparada para ayudarle con información muy completa sobre la preparación del emplazamiento antes de que su equipo llegue. Los manuales de instrucciones impresos proporcionan detalles pormenorizados sobre la instalación, operación y mantenimiento preventivo.

En caso de que su equipo precise servicio técnico, póngase en contacto con la oficina de Thermo Scientific o con su concesionario más cercano.

Estamos preparados para responder a sus preguntas sobre la garantía del equipo, operación, mantenimiento, servicio técnico y cualquier aplicación especial. Si no se encuentra en los Estados Unidos, póngase en contacto con la oficina de Thermo Scientific o con su concesionario más cercano.

Apéndice A:
Resumen de alarma

Resumen de alarma				
Alarmas/Advertencias	**Sonora (Tono)**	**Alarma remota**	**Visual**	**Nota (resumen de alarma)**
Valor de temperatura fuera de escala de manera persistente BPHX			Corazón amarillo	Condición de temperatura fuera de escala en intercambio de calor que desactivó la 2ª fase.
Corrección insuficiente reducción/elevación			Corazón amarillo	Tensión de entrada fuera de alcance y no se puede corregir.
Batería BUS baja			Corazón amarillo	Condición de voltaje bajo de la batería BUS
El PM de la batería BUS ha caducado				Aparece un cuadro de diálogo una sola vez para recordar al usuario que debe cambiar la batería. Este mensaje aparecerá durante 24 horas o hasta que lo acepte y no afectará el control.
Limpiar filtro			Corazón amarillo	>10C de temperatura persistente delta (entrada de aire del condensador y el condensador de la temperatura de salida)
Alarma de frío	Tono 1	x	Corazón rojo	RTD primario < Punto de ajuste (medido en 0,01C)
Alarma fría anterior			Corazón amarillo	Debe aceptarse para que desaparezca el corazón amarillo.
Puerta entreabierta	Tono 2		Corazón rojo	Se activa después de 180 segundos de una condición derivada de una puerta abierta (detectada por el interruptor de la puerta del sistema)
Entorno extremo			Corazón amarillo	Temperatura de la entrada de aire del condensador > valor programado por el usuario (predeterminado a 36,7º C)
Incapacidad de Alcanzar el punto de ajuste			Corazón amarillo	Se activa después de NDO >12hrs sin alcanzar el ciclo

Socorro			Corazón amarillo	2temperatura de sumidero de 2ª etapa > valor programado por el usuario (predeterminado a 94º C)
Fallo eléctrico	Tono 1	x	Corazón rojo	Unidad en modo de fallo de alimentación (se alimenta de la batería).
Fallo eléctrico anterior			Corazón amarillo	Debe aceptarse para que desaparezca el corazón amarillo.
Botón atascado			Corazón amarillo	Se detectará un botón atascado en una pulsación continua desde cualquier pantalla y al final del intervalo de retardo se colocará en la Pantalla de inicio.
Batería baja del sistema			Corazón amarillo	Condición de voltaje bajo de la batería del sistema
El PM de la batería del sistema ha caducado				Aparece un cuadro de diálogo una sola vez para recordar al usuario que debe cambiar la batería. Este mensaje aparecerá durante 24 horas o hasta que lo acepte y no afectará el control.
Comunicación perdida UI (Interfaz de usuario) / Principal	Tono 3	x (desde UI (Interfaz de usuario)	Corazón amarillo	El RTD primario muestra “----“ Otras salidas del sensor aparecen en blanco Otros parámetros ajustables mantienen su valor antes de la pérdida de las comunicaciones
Alarma de calor activa	Tono 1	x	Corazón rojo	RTD primario > Punto de ajuste (medido en 0,01C)
Alarma de calor anterior			Corazón amarillo	Debe aceptarse para que desaparezca el corazón amarillo.

Apéndice B: Detalle del registro de eventos

Detalla de entrada del registro de eventos		
Nombre del evento	**Tipo/icono del registro de evento**	**Campo de eventos - Detalle de texto inteligente**
Corrección insuficiente reducción/elevación	Alarma	Tensión de línea de entrada, tensión y reducción/elevación compensada.
Batería BUS baja	Alarma + BUS + Batería	Tensión de la batería del sistema de seguridad.
Limpiar filtro	Alarma	Temperatura del aire del condensador y temperatura de la conducción de salida del líquido del condensador.
Alarma por temperatura baja activa	Alarma	Temperatura RTD primaria que provocó primero la alarma tal como se comunicó a través del Principal cuando la alarma de detectó por primera vez, punto de ajuste del armario y el estado de cada compresor (activado/apagado).
Alarma fría anterior	Alarma	Temperatura RTD primaria que provocó primero la condición anterior, punto de ajuste del armario y el estado de cada compresor (activado/apagado).
Puerta entreabierta	Alarma + Puerta	Temperatura RTD primaria, usuario que ha iniciado sesión (si es el caso) y usuario HID (si es el caso).
Entorno extremo	Alarma	Temperatura del aire del condensador
Incapacidad de Alcanzar el punto de ajuste	Alarma	Temperatura de RTD primario.
Socorro	Alarma	2Segunda fase temperatura del sumidero
Intercambio de calor persistentemente caliente	Alarma	Temperatura de intercambio de calor
Fallo eléctrico activo	Alarma	Tensión del sistema de corriente y ajuste del retardo temporal.
Fallo eléctrico anterior	Alarma	Tensión del sistema de corriente y ajuste del retardo temporal.
Batería baja del sistema	Alarma + Batería	Tensión de la batería del sistema.

Comunicación perdida UI (Interfaz de usuario)/Principal	Alarma	Última temperatura de RTD válida
Alarma de calor activa	Alarma	Temperatura RTD primaria que provocó primero la alarma tal como se comunicó a través del Principal cuando la alarma de detectó por primera vez, punto de ajuste del armario y el estado de cada compresor (activado/apagado).
Alarma de calor anterior	Alarma	Temperatura RTD primaria que provocó primero la condición anterior tal como se comunicó a través del Principal cuando la anterior se detectó por primera vez, punto de ajuste del armario y el estado de cada compresor (activado/apagado).
Alarma por temperatura alta bajada con éxito	Evento	Registra que el sistema rebajo con éxito la temperatura registrando las pendientes de 10°C desde 0°C al punto de ajuste.
Añadir evento de usuario	Usuario	Nuevo nombre de usuario y posición.
Cambio de etapa reductora/elevadora	General	La tensión no compensada en el momento del cambio de modo de funcionamiento, la tensión compensada en el momento del cambio de modo y el estado de/para.
El PM de la batería BUS ha caducado	Batería	El período de cambio de la batería ha caducado.
Reinicialización del PM de la batería BUS	Usuario + BUS + Batería	Valor del contador antes de la reinicialización y quién ejecutó la reinicialización (modo seguro)
Cambio del ajuste del punto de ajuste del BUS	Usuario + BUS	Usuario que realizó el cambio (solo modo seguro) y el punto de ajuste del BUS de/para.
Cambio de tipo de BUS	Usuario + BUS	Usuario que realizó el cambio (solo modo seguro) y el tipo de BUS de/para.
Cambio/Ajustar RTC (Hora)	Usuario	Hora de/para.
Cambio del ajuste de la alarma por temperatura baja	Usuario	Usuario que realizó el cambio (solo modo seguro) y el punto de ajuste del la alarma por temperatura baja de/para.
Puerta abierta	Puerta	Duración de la apertura
Restablecer el contador de la puerta	Usuario	Conteo de puerta abierta que se eliminó.
Puerta abierta	Puerta	Quién abrió (cuando se utilizó la opción HID). Si ningún HID es usuario y un usuario ha iniciado sesión, se visualizará ese nombre de usuario.
Editar evento de usuario	Usuario	Información sobre nuevo usuario.

Renovación del registro de eventos	General	La fecha más temprana que permanece en el Registro de eventos.
Actualización de firmware (Principal/UI (Interfaz de usuario)	Usuario	Información de la versión de/para.
Cambio del ajuste de la compensación	Usuario	Usuario que realizó el cambio (solo modo seguro) y la compensación de/para.
Apagar	Usuario	Usuario y fecha/hora al interrumpirse el fluido eléctrico.
Eliminar evento de usuario	Usuario	Usuario y usuario eliminado.
Sensor: Fuera de escala (OOR)	General	Sensor o sensores que se encuentran actualmente fuera de escala.
Cambio del ajuste del punto de ajuste	Usuario	Usuario que realizó el cambio (solo modo seguro) y el punto de ajuste de/para.
Modo de conmutación totalmente accesible / Modo seguro	Usuario	Usuario que realizó el cambio (solo modo seguro) y el modo de funcionamiento de/para.
El PM de la batería del sistema ha caducado	Batería	El período de cambio de la batería ha caducado.
Reinicialización del PM de la batería del sistema	Usuario + Batería	Valor del contador antes de la reinicialización y quién ejecutó la reinicialización (modo seguro)
Reinicialización de valores extremos de temperatura	Usuario	Usuario que realizó la reinicialización y el valor en el que se reinicializó.
Renovación del registro de temperatura	General	La fecha más temprana que permanece en el Registro de temperatura.
Inicio/Cierre de sesión de usuario	Usuario	Nombre de usuario e indique si el cierre de sesión se debió al fin del intervalo de retardo.
Desfase entre voltaje/frecuencia	General	Voltaje medido y frecuencia
Cambio del ajuste de la alarma por temperatura alta	Usuario	Usuario que realizó el cambio (solo modo seguro) y el punto de ajuste del la alarma por temperatura alta de/para.

Importante

Para su futura referencia y cuando se ponga en contacto con la fábrica, por favor tenga la siguiente información fácilmente disponible:

Número de modelo: ________________________________

Número de serie: ________________________________

Fecha de compra: ________________________________

La información anterior se puede encontrar en la placa sujeta al equipo. Si está disponible, por favor facilite la fecha de compra, a quién lo compró (el fabricante o la organización agente/representante específico) y el número de pedido de compra.

SI NECESITA AYUDA

PIEZAS DE LABORATORIO y REPARACIONES

Teléfono: 800/438-4851

SOPORTE TÉCNICO

Teléfono: 800/438-4851

WEEE Compliance

WEEE Compliance. This product is required to comply with the European Union's Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Directive 2002/96EC. It is marked with the following symbol. Thermo Fisher Scientific has contracted with one or more recycling/disposal companies in each EU Member State, and this product should be disposed of or recycled through them. Further information on our compliance with these Directives, the recyclers in your country, and information on Thermo Scientific products which may assist the detection of substances subject to the RoHS Directive are available at **www.thermo.com/**

Great Britain

WEEE Konformittät. Dieses Produkt muss die EU Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Richtlinie 2002/96EC erfüllen. Das Produkt ist durch folgendes Symbol gekennzeichnet. Thermo Fisher Scientific hat Vereinbarungen getroffen mit Verwertungs-/Entsorgungsanlagen in allen EU-Mitgliederstaaten und dieses Produkt muss durch diese Firmen widerverwetet oder entsorgt werden. Mehr Informationen über die Einhaltung dieser Anweisungen durch Thermo Scientific, dieVerwerter und Hinweise die Ihnen nützlich sein können, die Thermo Fisher Scientific Produkte zu identizfizieren, die unter diese RoHS. Anweisungfallen, finden Sie unter **www.thermo.com/**

Deutschland



Conformità WEEE. Questo prodotto deve rispondere alla direttiva dell' Unione Europea 2002/96EC in merito ai Rifiuti degli Apparecchi Elettrici ed Elettronici (WEEE). È marcato col seguente simbolo.Thermo Fischer Scientific ha stipulato contratti con una o diverse società di riciclaggio/smaltimento in ognuno degli Stati Membri Europei. Questo prodotto verrà smaltito o riciclato tramite queste medesime. Ulteriori informazioni sulla conformità di Thermo Fisher Scientific con queste Direttive, l'elenco delle ditte di riciclaggio nel Vostro paese e informazioni sui prodotti Thermo Scientific che possono essere utili alla rilevazione di sostanze soggette alla Direttiva RoHS sono disponibili sul sito **www.thermo.com**/

Italia



Conformité WEEE. Ce produit doit être conforme à la directive euro-péenne (2002/96EC) des Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE). Il est marqué par le symbole suivant. Thermo Fisher Scientific s'est associé avec une ou plusieurs compagnies de recyclage dans chaque état membre de l'union européenne et ce produit devraitêtre collecté ou recyclé par celles-ci. Davantage d'informations sur laconformité de Thermo Fisher Scientific à ces directives, les recycleurs dans votre pays et les informations sur les produits Thermo Fisher Scientific qui peuvent aider le détection des substances sujettes à la directive RoHS sont disponibles sur www.thermo.com/

France



Thermo Fisher Scientific Inc.

275 Aiken Road
Asheville, NC 28804
United States

www.thermofisher.com



315673H11